Ein Beitrag zur Kenntnis der Lymphangitis carcinomatosa der Niere

---

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der hohen medizinischen Fakultät
der Grossherzoglich Badischen
Ruprecht-Karls-Universität zu
Heidelberg

vorgelegt von

Albert Sinner

Heidelberg
Buch- und Kunstdruckerei Rößler & Herbert (Inh. Paul Braus)
1918

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg.

Referent:
Geh. Hofrat Prof. Dr. Ernst.

Dekan:
Geh. Hofrat Prof. Dr. Ernst.

1918.

Die sekundären Formen maligner Neubildungen in der Niere werden in den meisten Lehrbüchern der pathologischen Anatomie nur kurz behandelt. So sagt Aschoff: Sekundäre Geschwülste in der Niere sind nicht besonders häufig, doch finden sich metastatische auf dem arteriellen Blutweg entstandene karzinomatöse Metastasen. Auch ein Einwachsen von den Nierenvenen aus oder ein Übergreifen krebsiger Wucherungen von den infizierten retroperitonealen Lymphknoten aus kommt vor. Ziegler schreibt: Von metastatischen Geschwülsten kommen sowohl Karzinome als Sarkome in der Niere vor und bilden meist rundliche Knoten, die indessen nicht immer scharf abgegrenzt sind, indem die Geschwulstwucherung sich intertubulär ausbreitet. Nach Schmauss treten metastatisch sowohl Karzinome wie auch Sarkome nicht selten in der Niere auf. Ribbert schreibt: Ausser Leber und Lungen werden auch die übrigen Organe in sehr wechselnder Häufigkeit von Metastasen befallen. Selten der Herzmuskel, die Milz, häufiger die Nieren und das Knochensystem. Nur Kaufmann bringt eine ausführlichere Schilderung. Nach ihm „treten sekundäre Krebsknoten in der Regel rundlich, oft multipel und meist in der Rinde auf und sind wohl meist hämatogenen Ursprungs. In ihrem histologischen Bau entsprechen sie im grossen und ganzen

dem des betr. Ausgangkarzinoms.“ Ausserdem erwähnt er eine besondere Form, die ganz unserer Beobachtung entspricht, auf die ich später eingehe.

Demnach tritt der metastatische Nierenkrebs in der Regel in Form von oft multipeln Knoten auf. Sehr selten ist aber eine andere Form von fast diffuser Verbreitung ohne, oder fast ohne Knotenbildung, die auch in ihrer Entstehung ein besonderes Verhalten zeigt.

Im allgemeinen kommt also bei den Geschwulstmetastasen sowohl die Blut- als auch die Lymphbahn in Betracht. Von den Blutgefässen sind es namentlich die Venen, welche der Ausbreitung der Geschwulst Vorschub leisten, indem Krebszellen nach Durchbruch des Krebses durch die Wand eines benachbarten Gefässes direkt in die Blutbahn kommen oder durch die Kapillaren allmählich in kleine Venen hineinwachsen. Ebenso ist es möglich, dass die Zellen nach Passieren der ganzen Lymphbahn schliesslich mit der Lymphe in die venöse Bahn gelangen. Dabei ist auch eine andere Art der Verbreitung der Krebszellen in der venösen Blutbahn möglich, indem die Zellen durch eine rückläufige Bewegung des venösen Blutes in entgegengesetzter Richtung des normalen Stromlaufes befördert werden, oder die abführenden Stämme werden aus irgendeinem Grunde z. B. infolge Thrombose oder durch Einschnürung infolge einer benachbarten Geschwulst verlegt, wobei die Geschwulstzellen mit dem Blutstrom entgegen der normalen Richtung des Blutstromes transportiert werden.

Den häufigsten Weg der Karzinommetastase bilden

jedoch die Lymphbahnen in der normalen Stromrichtung gegen die Lymphdrüsen. In den meisten Fälleu sind daher die regionären Lymphdrüsen bei einer krebsigen Erkrankung in ihrem Wurzelgebiete auch mit erkrankt, eine Tatsache, welche das Handeln der Chirurgen schon seit langer Zeit beeinflusst.

Ähnlich und noch häufiger wie bei den Venen kommt bei den Lymphgefässen ein retrograder Transport von Krebsmaterial vor, sowohl durch einzelne rückläufige Bewegungen bei sonst normalen physiologischen Verhältnissen, als auch durch völlige Umkehr der Lymphbahnen bei Verlegung der Abflussbahn.

In selteneren Fällen kann es auch vorkommen, dass die Lymphbahnen nicht nur die Transportbahn abgeben, sondern selbst karzinomatös erkranken. Hierbei kann es sich um eine bis ins Minutiöse durchgeführte Erfüllung sämtlicher Lymphgefässe und lymphatischer Binnenräume eines Organes mit Geschwulstzellen handeln. (Die sog. Lymphangitis carcinomatosa [Borst].) Die Lymphbahnen selbst sind dann mit soliden Krebsmassen erfüllt und präsentieren sich schon bei gröberer Betrachtung als dicke, derbe, vielfach varikös aufgetriebene, mit Knoten durchsetzte Stränge. Sie sind von weisslicher Farbe und bilden oft gewundene, netzförmige Stränge. Gefunden wird diese Art der krebsigen Lymphgefässinfiltration häufig in der Leber, am Zwerchfell und an den serösen Häuten des Bauchfelles. Besonders bekannt ist ihre Verbreitung längs der Gefässe und Bronchien in der Lunge, und zwar in den peribronchialen

und perivaskulären Lymphbahnen, wobei die markigen Krebsstränge den Gefässen und Bronchien leicht kenntlich folgen. Auch ist nach unserer heutigen Anschauung das sog. plexiforme Karzinom, das wir häufig in der Haut des Gesichtes, der Wange, der Stirn, des Ohrs, der Nase, manchmal aber in der Form des Ulcus rodens antreffen, ein Beispiel für die Verbreitung des Krebses in den Lymphbahnen. Dafür spricht nicht nur der Geflechtcharakter und seine Übereinstimmung mit der Lymphgefässinjektion, sondern auch der Nachweis endothelialer Wandzellen, die ja freilich in feineren Saftspalten nur sehr spärlich vorhanden sind.

Das Gebiet des plexiformen Karzinoms ist aber mit der Haut nicht erschöpft, da auch der in den Muskelschichten des Verdauungskanals, in Speiseröhre, Magen und Darm wuchernde Krebs Geflechtcharakter annimmt, zweifellos durch Verbreitung in den Lymphbahnen. Auch der Krebs des Ductus thoracicus ist schon seit langer Zeit bekannt, ebenso die Verbreitung des Karzinoms in den Lymphbahnen der Nerven und Nervenscheiden, namentlich seit den Untersuchungen Ernst's. In der Niere wird diese Form der Erkrankung anscheinend sehr selten getroffen, wenigstens konnte ich in der Literatur nur vereinzelte Beobachtungen finden, und so dürfte ein Fall der im Heidelberger pathologischen Institut zur Sektion kam, einen neuen Beitrag zur Pathologie dieser Form des sekundären Nierenkrebses liefern.

Der 47jährige Landsturmmann B. B., von Beruf

Taglöhner, war in seiner Jugend 2mal an Lungenentzündung erkrankt und hatte 1916 eine Nierenentzündung durchgemacht. Seit 15 Jahren leidet er öfters an Brechen, Obstipation, Magenschmerzen, Rückenschmerzen und wurde am 3. 5. 1918 in ein Heidelberger Lazarett mit der Diagnose Darmkarzinom eingeliefert. Im Stuhl findet sich andauernd Blut, freie HCl. 10, ges. Ac. 31. Auch im Mageninhalt ist Blut. Über beiden Lungen diffuse Bronchitis. Ödem beider Unterschenkel und des linken Oberschenkels. Hgl. 35.

Die klinische Diagnose weist auf inoperables Pyloruskarzinom (fühlbarer und röntgenologisch nachweisbarer Tumor) mit Darmmetastasen Mesenterialdrüsen-, Supraklavikulardrüsenmetastasen, (lk. Lungendrüsen?) hin. Hautmetastasen. Exitus am 7. 6. 1918.

Die anatomische Diagnose ist: Ausgedehntes schüsselförmiges, etwa skirrhöses Karzinom an der ganzen kleinen Kurvatur mit starker Ulzeration und Nekrose, drohendem Durchbruch, diffuse krebsige Infiltration im Mesogastrium, retroperitonäal, besonders um die linke Niere (Nierenvenenthrombose), im Ligamentum hepatoduodenale, um die Aorta und an der Wirbelsäule, Einmauerung des Pankreas und der linken Nebenniere, Verwachsungen mit dem Duodenum, Übergriff auf mesenteriale Wurzel und Mesokolon. Mässige Pylorusstenose, Muskelhypertrophie des Magens, Metastasen in der Bauchserosa, besonders im Douglas, den Bauchdecken, der Leber, des Zwerchfells, beiden Pleuren (Lymphangitis der Lunge), den Bronchialdrüsen, besonders rechts,

grosse linke Supraklavikulardrüse (Einbruch in die Vena anonyma, Thrombose der linken Jugular- und Subklaviavene, (Armödem). Ausserdem finden sich Metastasen im Herzbeutel und im linken Herzohr. „Diffuse Karzinominfiltration, Ödem und Anämie der linken Niere.“ Allgemeine Anämie, Herzmuskelverfettung, Transudate in den serösen Höhlen, beträchtliches Lungenödem, allgemeine Atrophie, frische Blutung im oberen Dünndarm.

Sektionsbefund: Die Leiche hat ein Körpergewicht von 40 kg bei 1,55 m Länge. Das Gehirn ist 1320 g, das Herz 285, die linke Lunge 880, rechte Lunge 960, der Thymus 10, Milz 120, Leber 1400, linke Niere 198, rechte Niere 120, rechte Nebenniere 7, linker Hoden 15 g schwer. Die kleine, schlanke männliche Leiche ist in dürftigem Ernährungszustand, die Muskulatur ist mässig entwickelt, die Hautdecken im allgemeinen von blassgrauer Farbe, im Gesicht leicht gebräunt. Ödeme sind nicht vorhanden, mit Ausnahme geringfügiger Anschwellungen am linken Arm und am rechten Knöchel. Ausgesprochene Totenstarre, Totenflecken sind spärlich und nur am Rücken vorhanden. Die Pupillen sind klein und gleich gross. In der Mundöffnung befindet sich etwas eingetrockneter bräunlicher Inhalt. Die übrigen Körperöffnungen sind frei. In der linken Oberschlüsselbeingrube ist ein derber, wenig verschieblicher, über wallnussgrosser Tumor. Die Zwischenrippenräume sind etwas eingezogen. In den Bauchdecken, die mässig vorgetrieben sind, finden sich subkutan

mehrere etwa bohnengrosse derbe, grauweisse, gut begrenzte Knoten. Das Unterhautfettpolster ist beinahe geschwunden. Die Bauchdecken sind dünn, die Muskulatur im allgemeinen dunkelbraunrot, etwas trocken, mässig entwickelt. Das Bauchfell ist blass und glatt. An der Bauchwand und auf der Serosa vereinzelte, etwa linsengrosse weisse Platten mit leicht injizierter Umgebung. Vorliegt median ein Teil der Leber, darunter ein Stück des Magens mit einzelnen kleinen Serosaknötchen und einem nach oben geschlagenen, adhärenten Netzzipfel an einem sehr derben, mehr als faustgrossen Tumor, der teils im Mesokolon, teils retrogastrisch entwickelt ist und mit der Wirbelsäule fest zusammenhängt. Weiter nach abwärts sieht man das Querkolon mit fettarmem Netz, darunter graubräunliche, mässig geblähte, glatte Dünndarmschlingen, während die kontrahierten unteren Dünndarmschlingen im kleinen Becken gelegen sind. Im Douglas befindet sich beinahe 100 cbcm etwas flockig getrübte blassgelbe Flüssigkeit. Am Retroperitoneum und am oberen Mesenterium sieht man links pfenniggrosse weisse derbe Platten, links neben der Wirbelsäule ebenfalls ausgedehnte, mehr streifenförmige Züge. An der mesenterialen Wurzel setzen sich rechts vom Mesokolon Krebsmassen in weisslichen, netzigen Zügen auf die Serosa fort. Das Mesogastrium an der oberen kleinen Kurvatur ist fast in ganzer Ausdehnnng von einer derben Tumorplatte eingenommen. Das Ligamentum hepatoduodeale ist dadurch stark gekürzt und verdickt, sodass das Foramen Winslowii

nicht mehr tuchiert werden kann. Die Milz ist leicht mit dem Zwerchfell verwachsen, das Zwerchfell steht rechts in Höhe der 5. Rippe, links im 5. Zwischenraum. Die Rippenknorpel sind leicht verkalkt. Die Lungen sinken kaum zurück und lassen den fettlosen Herzbeutel nahezu handbreit frei. Vom Thymus ist kaum etwas nachzuweisen. Die linke Lunge ist frei, die rechte Lunge am Oberlappen locker angewachsen. In den beiden Pleurahöhlen sowie im Herzbeutel findet sich leichtgetrübte blassgelbe Flüssigkeit; im Perikard 50, und in den Pleuren je 100 cbcm. Das Herz ist etwas grösser wie die Faust, das Epicard sehr blass, grau, glatt. Die Fettablagerung ist sehr gering. Am Herzrohr sitzt ein etwa kirschkerngrosser weisser Tumor, der bis auf das Epicard durchgreift. Das Foramen ovale ist gross und verschlossen. Die Herzklappen sind zart, in der Mitralis etwas gelbe Flecken. Die Muskulatur ist links 9—13, recht 4 mm dick, schlaff, blutarm, gelblichbraun und etwas streifig gezeichnet, besonders in den Trabekeln und in den Papillarmuskeln. Die Aorta, $6^1/_2$ cm weit, zeigt ein paar gelbliche Flecken, sonst ist sie glatt und elastisch. Die Kranzarterien sind zart. Auffallend grosses membranöses Septum. Die linke Lunge ist ziemlich gross und schwer, ihre Konsistenz ist leicht vermehrt, die Oberfläche im allgemeinen blaugrau, an mehreren Stellen flache, etwa linsengrosse, weisse, derbe Flecken mit injizierter Umgebung. Die parietale Pleura ist frei, nur auf dem Zwerchfell finden sich konfluierende weisse Platten,

welche rechts weniger zahlreich sind. Auf dem Durchschnitt ist das Lungengewebe etwas ödematös durchtränkt, sehr blass, überall noch lufthaltig. Die feineren Bronchien fühlen sich etwas fester an und springen auf dem Schnitt teilweise als weisse Körnchen hervor. In den Bronchien geringe Spuren feinschaumigen Inhalts. Die Schleimhaut ist blass, die bronchialen Drüsen sind klein, anthrakotisch. Im Hilus greifen Geschwulstmassen auf die Pleura über. Die rechte Lunge ist ebenso gross und schwer. Die Pleura über dem Oberlappen etwas fibrös verdickt, sonst glatt, blaugrau. Sie enthält nur einzelne linsenförmige weisse Verdickungen. Auf dem Durchnitt ausserdem weisse derbe Einlagerungen. Die Milz ist 11: 7: 3 cm gross, die Kapsel blaugrau, stellenweise etwas verdickt, ziemlich fest, auf dem Durchschnitt blassrot und blutarm. Die Trabekel sind zart, die Follikel undeutlich. Der Magen zeigt an der kleinen Kurvatur eine sehr derbe geschwulstartige Infiltration, welche von der Cardia bis fast an den Pylorus reicht. Von der grossen Kurvatur ist nur ein kleiner Streifen an der Netzadhäsion ergriffen, sonst ist sie ebenso wie der Fundusabschnitt frei. Die Serosa ist vom Tumor aus mit streifigen Geschwulstzügen infiltriert, im übrigen reicht der Tumor breit nach hinten gegen die Wirbelsäule, Pankreas, Leber, Ligamentum hepatoduodenale, Aorta und linke Nierenkapsel über. Die linke Nebenniere ist in diese derben Krebsmassen eingebettet. Ihre Zeichnung ist etwas streifig verwaschen, besonders im Mark. Die Magengeschwulst zeigt auf

ihrer Innenseite die Form einer Schüssel. Sie ist 9 cm lang, und $5^1/_2$ breit und geschwürig zerfallen. Der Geschwürsrand ist wallartig erhaben, der Geschwürsgrund etwas bräunlich verfärbt und stark nekrotisch zerfallen. An der linken Vorderwand ist eine Stelle leicht prominent und hier greift die Erweichung bis auf die Serosa selbst über. Im übrigen ist die Magenschleimhaut blassgrau, weich, zum Teil submukös von dem Tumor infiltriert. Die Muskulatur ist beträchtlich hypertrophiert. Das Duodenum windet sich um den retroklastischen Tumor herum und ist an ihn fixiert. Dagegen ist die Schleimhaut selbst intakt. Die Gallengänge sind gut durchgängig, die Gallenblase enthält eine mässige Menge dunkelbrauner Galle. Das Ligamentum hepatoduodenale ist von weisslich, derben Tumormassen infiltriert. Die Leber ist klein 26: 15: $7^1/_2$ cm gross, die Oberfläche blass und von bläulichgrauer Farbe mit einzelnen weissen Knoten, und von ziemlich fester Konsistenz. Auf dem Durchschnitt ist sie sehr blutarm bräunlich verfärbt, mit kleinen dichtstehenden dunklen Zentren. Man sieht zahlreiche Knoten, von denen einzelne über Erbsengrösse zeigen. Das Pankreas ist derb und weiss mit guter Läppchenzeichnung, fest. Die Geschwulst greift neben der Aorta auf der linken Seite diffus auf das Wirbelperiost über. Der Knochen ist frei, ebenso die Wand der Aorta.

Die linke Niere ist eben noch ausschälbar, etwas vergrössert, 12: 9: 4 cm gross. Die Oberfläche ist glatt, sehr blass, von gelblichgrauer Farbe, mit roten unscharf

begrenzten Flecken, prall und infiltriert. Auf dem Durchschnitt ist die Rinde blutleer ödematös, saftig, grau durchscheinend, von weisslichen streifigen Zügen durchzogen. Die Züge von ungefähr Stecknadeldicke durchziehen radiär verlaufend die ganze Rinde und folgen in ihren Windungen den Gefässen. Die Markkegel kontrastieren scharf durch ihre blassrötliche Farbe und gute Zeichnung. Das Nierenbecken ist erweitert, die Schleimhaut zart. Die Wand durch Tumorzüge infiltriert, die linke Nierenvene durch einen festen Thrombus prall ausgefüllt. Die Gefässe sind stark erweitert, die Venen gestaut und mit reichlichen Mengen Blut angefüllt.

Die rechte Niere ist klein 11:6:3½ cm gross, leicht ausschälbar, blass, graurot und prall. Auf dem Schnitt ist sie blutarm, sonst mit guter Zeichnung, ohne weitere Besonderheiten.

Im Douglas mehrere derbe, bis pfenniggrosse weisse Platten. Die Blasenschleimhaut ist blass und zart, die Prostata klein, gleichmässig grau. In den Prostatavenen befindet sich eine reichliche Menge sehr fester Thromben. In den Samenblasen schleimiger Inhalt. Die Rektumschleimhaut ist blass und ohne weitere Veränderung. Der übrige Darm hat im Jejunum blutigen Inhalt von schwärzlichgrüner Farbe. Die intakte Schleimhaut ist sonst blass, o. B. Der linke Hoden ist klein und weich, auf den Durchschnitt von grauer Farbe, gallertig. Die Samenkanälchen kaum auszuziehen, der rechte Samenstrang ist fingerdick, derb, der Leistenkanal offen, rosaweiss, etwas verdickt und mit

Knötchen durchsetzt. Der Hoden rechts ist ähnlich wie links. Die Halsorgane weisen links in der Supraklavikulargegend eine taubeneigrosse, diffuse Geschwulst auf, welche auf die Nachbarschaft übergreift und in den Teilungswinkel der linken Anonymavene eingebrochen ist, deren Lichtung verstopfend. Ein älterer, das Lumen füllender Thrombus von grauroter Farbe befindet sich in der Jugular- und Subklaviavene links. Die geschwulstartige Infiltration dringt noch in den Herzbeutel an der Umschlagsstelle hinein. Auch Aortenbogen und Vagus sind darin eingebettet. Rechts sind die tiefen Hals- und Bifurkationsdrüsen ebenfalls von weissen Geschwulstzügen infiltriert. Die Zunge ist etwas schleimig belegt, ihre Schleimhaut, wie die der Speise- und Luftwege, graurot und ohne Veränderung. Die beiden Schilddrüsenlappen sind weich, $4^1/_2$—2 cm gross, gelblichbraun, auf dem Schnitt leicht körnig. — Die weichen Schädeldecken sind blutarm. Am Hinterkopf eine pfenniggrosse, feste Atheromgeschwulst. Das Schädeldach ist dünn, 3—4 mm dick, etwas gelblich, glatt. Das innere Relief undeutlich. Die Dura leicht verdickt, sonst weich, glatt, blass, die Gefässe leer. Die Hirnoberfläche ist blass und zart, die basalen Arterien scheinen leicht durch. Das Gehirn ist äusserlich unverändert. Die basale Dura ohne Veränderung, die Sinusse leer.

Mikroskopisch ergibt sich folgendes Bild: Im Abstrich des Asciteszentrifugates reichlich grosse, verfettete Rundzellen. Nach Giemsa gefärbt, grosse

mononukleäre, grosskernige Rundzellen mit polymorphen Kernen. Oft mehrere Kernkörperchen, öfters ganze Zellverbände, keine Mitosen (karzinomzellenhaltiger Ascites). Lunge: In der Umgebung der Bronchien und Gefässe ist ein grosser Teil der Lymphspalten, sowohl der feineren, als auch der grösseren mit denselben Zellmassen gefüllt, wie in der Niere. Daneben oft auch Fibrinthromben, welche sich auch in den Blutgefässen finden. Manche Thromben sind von Geschwulstzellen durchsetzt. Die Alveolen sind grösstenteils mit Ödemflüssigkeit locker erfüllt (Lymphangitis carzinomatosa und Lungenödem). Der Hautknoten zeigt eine Injektion der Spalten in Binde- und Fettgewebe mit den beschriebenen polymorphkernigen Rundzellen, welche oft sehr dicht stehen. Das Bindegewebe ist dazwischen leicht vermehrt und ödematös getränkt (Hautmetastase mit Lymphgefässverbreitung). Nebenniere: Die Kapsel und das Gewebe ist von reichlichen ähnlichen Zellinfiltraten durchzogen, namentlich in den Lymphgefässen. Im übrigen bestehen ausgedehnte Nekrosen des Parenchyms. Die erhaltenen Reste sind stark lipoidhaltig. (Karzinomatöse Infiltration der Nebennieren und Kapsel mit Nekrosen.)

Die Niere ist in Markstrahlen und Rinde streifig infiltriert. Das Infiltrat besteht teils aus grösseren, die Lymphspalten erfüllenden soliden Zellkomplexen, teils aus mehr schmalzeiligem Ausguss der Gewebsspalten. Die Zellen sind im wesentlichen kubisch-rundlich und etwas polymorph. Zum Teil finden sich

auch Siegelringzellen. In den grössten Lymphgefässen ist nekrotischer Zerfall mit Fibrinthromben bemerkbar. Die Infiltrate finden sich besonders um die Arciformisgefässe, von wo sie längs der Gefässe in die Rinde emporsteigen. Hier ist das Bindegewebe diffus und fleckförmig vermehrt und ödematös verquollen. Die Harnkanälchen finden sich nur in weiten Abständen. Sie sind mit niedrigem Epithel ausgekleidet, etwas desquamiert und ohne Verfettung. Einzelne hyaline Glomeruli (Lymphangitis carcinomatosa und Nierenödem).

Eigene Untersuchung.

Die mir zur Untersuchung übergebene Niere ist in Kaiserling fixiert. Sie wog in frischem Zustand 198 g und ist, etwas vergrössert, 12:9:4 cm gross. Die bohnenförmige Nierenform ist durchaus gewahrt. Ihre Konsistenz ist derber und viel härter als bei einem normalen Organ. Die Oberfläche ist vollständig gleichmässig glatt. Vor allem fällt die abnorme Färbung auf. Das ursprüngliche Braunrot ist einem fahlen blassen Gelbgrau gewichen. Scharf davon heben sich stellenweise kleinste punktförmige, meist etwa linsen-, seltener pfenniggrosse zackig begrenzte rote Flecken ab, auf gleichem Niveau stehend. Auch an diesen Stellen ist die Oberfläche glatt.

Auf dem Durchschnitt ist die blassgraue Verfärbung dieselbe wie auf der Oberfläche. Die Rinde ist ödematös, blutleer und saftig und von derben weisslichen

Zügen und Streifen durchzogen. Diese Züge sind höchstens stecknadeldick, in kurzen Abständen etwas eingezogen, so dass zeitweilig Bilder entstehen, die an Perlschnüre erinnern. Sie durchziehen radiär verlaufend, die ganze Rinde und laufen anscheinend parallel mit den Gefässen. Die Rinde und die Bertini'schen Scheidewände stehen auf dem Schnitt etwas hervor. Sie zeigen graue, fast durchscheinende Grundsubstanz, in der man feine, mehr graugelbe Strichelchen und Streifen erkennen kann. Diese sind im allgemeinen senkrecht zur Oberfläche gerichtet und zeigen öfters feine quere Verbindungen und punktförmige Anschwellungen. Stärkere Punkt- und Knotenbildung oft an der Markrindengrenze. Gegen die Bertini'sche Scheidewand zu oft konvergierender Verlauf.

Mark und Rinde stechen lebhaft voneinander ab. Die Markkegel sind blassrot, glatt, von feinstreifiger Zeichnung, gegen die Nierenrinde zu ganz unregelmässig zackig und verwaschen abgegrenzt. Hier senken sich von der Rinde her graue gelbliche Strichelchen und Pünktchen in das Nierengewebe hinein, anscheinend dem Gefässverlauf folgend.

Das Hilusgewebe ist sehr derb und etwa fingerdick.

Das Nierenbecken und die Kelche sind erweitert. Sie zeigen eine blasse glatte Schleimhaut und eine klaffende, starr infiltrierte und verdickte Wandung. Die Nierenvene ist prall von einem geschichteten grau und rötlichen Thrombus ausgefüllt. Die Gefässe sind stark erweitert, die Venen gestaut und mit reichlichen

Mengen Blut angefüllt. Das Lumen der Arterien ist eng und leer, die Wand ist starr und verdickt und geht ohne Grenzen in das derbe, graue, gleichmässig kompakte Zwischengewebe über.

Für die mikroskopischen Untersuchungen wurden Schnitte angefertigt, und zwar

1. Teile aus Mark und Rinde,
2. Stücke von den roten Flecken,
3. Teile vom Hilusgewebe mit der thrombosierten Vene.

Als Färbung diente Hämatoxylin-Eosin, van Gieson, die Weigertsche und die Unna-Tänzersche Elastinfärbung.

Die Nierenstruktur ist im allgemeinen kenntlich, wenn auch etwas verwischt. Schon mit blossem Auge sieht man an der Mark-Rindengrenze eine verwaschene Zone stärkerer Kernfärbbarkeit, von der aus sich streifenförmige Züge von Zeit zu Zeit senkrecht in die Rinde empor erstrecken. Bei schwacher Vergrösserung erkennt man, dass um die Gefässe an der Mark-Rindengrenze sowohl im Quer- als auch im Längsschnitt deutlich plumpe kompakte Zellnester gelagert sind. Vielfach sieht man, dass diese Nester in vorgebildeten Räumen sich befinden, die mit glatter Wand ausgekleidet sind. Diese Räume zeigen baumartige Verästelungen und variköse Anschwellungen. Die Arterienäste entsprechen hauptsächlich der Bogenarterie. Ihr Lumen ist frei. Die begleitenden Venen sind mit rötlichen Fibrinthromben erfüllt, von denen einzelne ebenfalls stärker gefärbte Zellhaufen enthalten. Das Gewebe um die Arterien und die soliden

Zellhaufen erscheint etwas verdichtet, teils durch eine Zunahme des Bindegewebes, teils durch eine Infiltration mit grösseren unregelmässigen Zellen, aus denen auch die Haufen zusammengesetzt werden, die aber hier mehr vereinzelt oder in schmalen Streifen gelegen sind und sich teilweise in den Spalträumen befinden. Daneben besteht noch etwas kleinzellige Infiltration. Auch in die Rinde hinein lassen sich kleinere schmale solide Zellhaufen verfolgen, ebenfalls in mit Endothel bekleideten Spalträumen. Hauptsächlich ist die Umgebung der kleineren aufsteigenden Arterienäste betroffen. Die Streifen reichen teilweise noch bis an die Glomeruli heran. Die Glomeruli selbst sind im wesentlichen intakt. Einzelne hyalin entartet. Die Harnkanälchen sind atrophisch, sie zeigen niederes Epithel. Das Zwischengewebe zwischen den Tubuli ist ziemlich gleichmässig verbreitert, teils durch eine hyaline ödematöse Verquellung, teils durch eine Zunahme der Bindegewebsfasern selbst. Im Mark setzen sich diese Nester nur in die Grenzschichten hinein fort. Sie liegen auch hier oft deutlich in der Nachbarschaft der Gefässräume. Die tieferen Teile des Markes enthalten keine oder nur ganz spärliche Zellzüge erwähnter Art. Die Kanälchen sind etwas besser erhalten. Das Zwischengewebe ist aber auch hier etwas verbreitert.

An den Elastikaschnitten kann man sich deutlich von dem elastischen Bau der Wandung der Gefässe und von dem Freisein der Arterien überzeugen, während die Räume, die die grösseren Zellnester enthalten, keine

eigene Elastika besitzen. Die Venen erscheinen stark gedehnt und ihr Lumen von Fibrinmassen, teils auch von Zellmassen erfüllt. Die roten Flecken zeigen starke mit Blut erfüllte venöse Kapillargefässräume. Sie finden sich nur in den äussersten Schichten der Rinde. Blutaustritte sind nicht vorhanden.

In dem Hilusgewebe ist das Lumen der Venen mit einer hyalinen- und blutkörperhaltigen Thrombusmasse erfüllt, die zum Teil besonders an den Rändern von feinen Gefäßspalten durchzogen ist. Die Wandschichten erscheinen bis hart an die Intima von schmalen Zellzügen grösserer Elemente durchzogen, die die Gewebsspalten erfüllen. In der benachbarten Arterie findet sich die gleiche Injektion der Gewebsspalten in den äusseren Schichten bis zur Elastika externa, während die inneren Schichten frei sind. Das ganze umgebende Gewebe ist stark bindegewebig verdickt und zeigt eine dichte Ausfüllung fast aller Gewebsspalten mit den erwähnten Zellzügen. Auch einzelne eingelagerte kleine Nervenstämme sind im perineuralen Raum mit diesen Zellmassen erfüllt, ebenso erstrecken sich auch einzelne Zellstränge zwischen die Nervenbündel hinein.

Fassen wir das Ergebnis der mikroskopischen Untersuchung zusammen, so besteht zweifellos eine tumoröse Erkrankung der Niere, die nach der Anordnung der Zellen in Nester und nach ihrer Beschaffenheit als krebsig anzusprechen ist. Die Krebserkrankung zeigt eine eigentümliche Verbreitungsweise in der Niere. Sie ist am stärksten im Hilus ausgebildet, folgt von hier

dem Verlauf der Gefässe in die Niere hinein und nimmt dort allmählich ab. Sie ist noch beträchtlich im Verlauf der interlobaren und arciformen Gefässe, während die Umgebung der aufsteigenden Arterienäste weniger gleichmässig und geringer erkrankt ist. Die absteigenden Äste und das Mark sind grösstenteils verschont. Die Krebsnester lassen sich unterscheiden in grössere solide Haufen, die die Ausgüsse der grösseren Lymphgefässe darstellen, deren Natur als Lymphgefässe aus der Lage, der Form und aus der Struktur der Wandung deutlich hervorgeht. Daneben sind aber auch feine Gewebsspalten, also die kleineren Gefässe krebsig erkrankt, besonders stark und diffus im Hilusgewebe, wo auch die Nerven- und die Gefässwände beteiligt sind. Von hier greift die Erkrankung der feinen Gefässe in das Nierengewebe bis in die Gegend der Bogenarterien weiter, wobei entsprechend dem skirrhösen Charakter des Krebses in den andern Organen, auch das Bindegewebe vermehrt ist. In die Rinde hinein sind nur stellenweise feinere Lymphspalten betroffen.

Die Venen zeigen ein etwas verschiedenes Verhalten. Die Hilusvene ist von einem älteren einfachen Thrombus erfüllt, der bereits beginnende Organisation zeigt. Die tiefen Venen enthalten teils reine Fibrinmassen, teils daneben bereits krebsige Elemente.

Es handelt sich also um eine Krebsverbreitung in der Niere von ziemlich diffuser Art, die im wesentlichen den Lymphgefässen folgt, im Hilus und in der Rinde am stärksten ist und nach dem Organinnern zu allmählich abnimmt.

Nirgends ist es zur Bildung grösserer Knoten gekommen. Die Venen sind teils thrombosiert, teils sind sie sekundär krebsig erkrankt.

Nach seiner ganzen Verbreitung ist das Karzinom retrograd vom Hilus aus in das Nierengewebe eingewachsen, denn im Hilus finden sich die stärksten und ältesten Veränderungen. Besonders hinzuweisen ist auf die stärkere Beteiligung der Rinde, während das Mark fast frei und verschont geblieben ist. Infolgedessen finden wir an der Rinde schwerere sekundäre Veränderungen. Das Zwischengewebe ist stärker vermehrt und ödematös verquollen. Ferner sind die Harnkanälchen stärker atrophiert. Die Glomeruli haben verhältnismässig Widerstand geleistet und sind erhalten geblieben.

Die roten Flecken erweisen sich als lokale Hyperämien, die wohl auf die Venenthrombose und lokale Stauung zurückzuführen ist.

In unserem Falle legte die sonderbare Anordnung der beschriebenen Züge schon von vornherein den Gedanken nahe, dass sich die Geschwulstzellen in einer präformierten Bahn befinden müssen, nämlich in den Lymphgefässen. Diese Annahme ist auch durch den mikroskopischen Befund erhärtet, wobei nicht nur die Struktur der Gefässwand, sondern auch die Tatsache ausschlaggebend ist, dass Arterien und Venen im wesentlichen frei von Karzinomzellen sind. Die mit Krebszellen erfüllten Lymphgefässe laufen im allgemeinen parallel mit den Gefässen, hauptsächlich mit den Arterien, welche sie auch vielfach zu mehreren umgeben und

umwinden. Ebenso sind die Glomeruli mit einem zarten Netz solcher Züge umsponnen. Durch diese harten Krebszüge werden nun die Gefässe so stark komprimiert, dass sowohl die Blutzufuhr als auch der Blutabfluss stark behindert, wenn nicht unmöglich gemacht wird, wodurch sich auch die blasse graugelbe Farbe des Organs durch die entstandene Anämie erklärt. Zudem sehen Lymphgefässe, welche mit Zellmassen gefüllt sind, gelb und perlschnurartig aus. Die zwischen den perlartigen Anschwellungen liegenden Einschnürungen entsprechen den festen Stellen des Lymphgefässes, wo die Klappen sitzen.

Die vorhandene Anämie ist also durch eine gleichmässige Einpressung der zuführenden Gefässe entstanden, indem sich in die die Gefässe begleitenden und umziehenden Lymphgefässe und Geschwulstzellen ansiedelten, bis das ganze Lymphgefäss prall von solchen erfüllt und das Bild der soliden, harten, streifigen Züge komplett war. Durch diese harte Einmauerung der Gefässe durch das Karzinomgewebe wird ihr Lumen an und für sich schon verengert und kann nur eine geringe Blutmenge in der Zeiteinheit durchlassen. Anderseits stossen die Gefässe wieder bei einer Ausdehnung auf einen unüberwindlichen Widerstand in Gestalt der umgebenden Mauer von starren, karzinomatösen Lymphgefässen, die ihre Bewegungsmöglichkeit aufhebt. Durch diesen Umstand kommen von vornherein nur kleine Mengen Blut in die Niere. Auch die Verminderung des Kollateralkreislaufes und die venöse

Stauung, welche dadurch hervorgerufen wird, dass die linke Nierenvene durch einen festen Thrombus prall ausgefüllt wurde, wirkt für das Zustandekommen einer Anämie disponierend. Ferner ist ein Abfluss der Lymphe durch die mit Krebs erfüllten Lymphbahnen unmöglich, so dass die Lymphe in das umliegende Gewebe austreten muss, wodurch das vorhandene Nierenödem seine Erklärung findet.

Der Ausguss der Lymphgefässe mit Karzinomzellen ist hier durch das Walten der Natur in einem so hohen Grade vollendet, wie es eine künstliche Injektion nie vermocht hätte. Ohne Injektion ist jedoch das Studium der Lymphgefässe kaum möglich und namentlich Bartels hat verschiedene Methoden teils im direkten, teils im indirekten Verfahren angegeben, die Lymphgefässe mit künstlichem Material zu füllen.

Wenn auch die feinste Verteilung der Lymphgefässe in der Niere trotz vielfacher darüber vorhandener Untersuchungen noch nicht sichergestellt ist, so sind wir doch über den gröberen Verlauf dieser Gefässe genau orientiert. So sammeln sich die Lymphgefässe aus einem in der Rinde befindlichen Netze geschlossener Kapillaren; auch scheint ein gleiches Netz im Marke vorhanden zu sein. Die daraus entspringenden Stämmchen laufen mit den Blutgefässen, ohne adventitielle Lymphräume zu bilden und treten am Hilus aus[1]. Ausser diesen tiefen

[1] Viele Blutgefässe sind von Lymphgefässen umsponnen, welche zuweilen so weit sind, dass sie vollkommen die Blutgefässe umgebende Räume (adventitielle Lymphräume) darstellen.

Lymphgefässen gibt es noch zwei oberflächliche Kapillarnetze, und zwar eines in der Capsula adiposa und eines in der Capsula fibrosa, welch letzteres mit dem Rindenkapillarnetz in Verbindung steht. Die daraus entstandenen Stämmchen münden in die benachbarten Lymphdrüsen ein (Stöhr). Nach Stahr liegt ein gröberes Kapillarnetz oberflächlich, unter dem Peritoneum, in der Fettkapsel und entsendet eigene Lymphgefässe zu den Lgl. aorticae; ein tieferes liegt im tiefen Blatte der fibrösen Kapsel unmittelbar auf der Linie, ist viel zarter und dichter und anastomosiert mit den Lymphkapillaren der Rindensubstanz. Beim Pferd sah Stahr vom ersteren Netz auch einzelne durchbohrende Stämme zu den tiefen Lymphgefässen der Niere treten. Über die tiefen Lymphgefässe besteht noch Kontroverse. So soll die Lymphe nach Ludwig und Zawarykin in wandungslosen Räumen zwischen den Harnkanälchen und Blutgefässen zirkulieren. Dagegen sprechen sich Rindowsky und Stahr für die Existenz wahrer Lymphgefässe mit endothelialer Wand aus. Einen wesentlichen Beitrag liefert jedoch Vogel, welcher in einem Falle von Lymphangitis carcinomatosa der Niere die Injektion der Lymphgefässe mit Krebsmassen, für seine Beobachtungen anstatt der künstlichen Injektion verwandte. Er fasst sein Ergebnis in folgendem zusammen:

„Die Lymphgefässe verlassen in Begleitung der Blutgefässe am Umfange der Papillen die Niere. Rückwärts verfolgt verästeln sie sich innerhalb des Organs zu einem zirkumvaskulären Kapillargespinst, das die

Gefässarkaden mit einem dichten Maschenwerk, die Vasa interlobularia und deren grössere Äste, sowie die Vasa recta mit gleich gerichteten, gestreckten oder leicht gewundenen Ästen umgibt. Diese gehen, bei den ersteren wenigstens, hie und da ineinander über, sind sonst aber durch feine zirkuläre Zweige von oft auffallender Regelmässigkeit miteinander verbunden. An den feineren Ästen der Vasa interlobularia winden sich die Lymphkapillaren noch in zierlichen Spiralen hinauf. Hingegen besteht zu den Vasa afferentia eine so enge Beziehung nicht mehr. Die den letzteren entsprechenden Lymphkapillaren entspringen von den Begleitröhren der interlobulären Gefässe den Arkaden näher, so dass ihre Richtung mit der der zuführenden Gefässe der Glomeruli konvergiert. An der Glomeruluskapsel angelangt, lösen sich diese Zweige in ein feines, dieselbe einspinnendes Netzwerk auf. Die Lymphkapillaren des Rindenparenchyms sind äusserst fein. Sie verlaufen analog den Blutkapillaren, anastomosieren mit sämtlichen zuvor genannten Gefässen und sind durch quere, gebogene Äste mit den Lymphkapillaren des Markes verbunden, die wieder analog den Blutkapillaren den geraden Harnkanälchen gleich gerichtet sind.“

Auch Kumita, welcher nach Spaltung der Niere von den Kapillaren aus feine Einstichinjektionen vorgenommen hat, bestätigt die Beobachtungen Vogels. Kumita sah ferner nicht nur die die Glomeruluskapsel umspinnenden Lymphnetze, sondern er sah auch Lymphkapillaren, welche in den Glomerulus zusammen mit den Blutgefässen eintraten.

Über rückläufige Bewegung der abführenden Gefäss-

bahnen, der Venen und Lymphgefässe liegen so viele wertvolle Studien namentlich von v. Recklinghausen vor, dass es eines weiteren Beweises dafür nicht mehr bedarf. Auch Winkler hat sich viel mit dieser Frage beschäftigt, namentlich mit der retrograden Bewegung der Lymphe nach Verschluss der Hauptbahn, also des Ductus thoracicus.

Veröffentlichungen über Lymphangitis carcinomatosa der Niere sind nicht eben zahlreich, und ich konnte in der Literatur nur ganz wenige Fälle finden, auf die ich jetzt näher eingehen will.

So schrieb Perewerseff im Jahre 1874 eine Abhandlung über die Entwicklung des Nierenkrebses aus den Epithelien der Harnkanälchen. Aus dem Befund seiner Nieren interessiert uns nur folgende Beschreibung:

Beim Durchschneiden der Niere ergibt sich, dass diese von weissen krebsigen Massen durchsprengt ist, die an der unteren Hälfte sehr dicht liegen, im obern Teil deutliche Züge bilden, die längs der Grenze der Marksubstanz verlaufen und hier im Anschluss an die stärkeren Blutgefässe sich ramifizieren. Die ganze Tumormasse vor der Wirbelsäule ist damit ausserordentlich fest verwachsen. Starke Ecchondrosen an den Vertebralscheiben der Wirbel, aber keine krebsige Affektion. Die grossen Gefäßstämme sind ganz eingebettet in das krebsige Geschwulstpaket, die Wände werden dadurch stark nach innen vorgetrieben, besonders bei der Vena cava. Die linke Nierenvene sehr weit, die rechte viel enger, zeigt bereits beim Eintritt in den Nierenhilus, gleichmässige Verdickung der Wand, die innerhalb der Niere an Stärke zunimmt. Die rechte Nierenarterie ist bereits

in ihrem Anfang etwas verengert auf dem Querschnitt ihr Lumen eckig gestaltet, weiterhin verläuft sie dann zwischen Drüsen, durch diese stark verengt, darauf noch enger dem Hilus zu. Alle diese Drüsen zeigen grösstenteils rein markige Beschaffenheit, nur hie und da sieht man gelbliche Einsprengungen darin, herrührend von fettiger Degeneration, nirgends Narbenbildung.

Auf diese Arbeit näher einzugehen erübrigt sich, da Perewerseff als Ausgang der Krebsmassen die Harnkanälchen angibt, ein Irrtum, der später durch die Nachuntersuchungen Recklinghausens aufgeklärt wurde.

In einem Falle von primärem Magenkrebs und Krebs der Lumbaldrüsen, Metastasen in den Bauch-, Brust- und Jugular-Lymphdrüsen und des Peritoneums, retrograden Metastasen in der Lunge und rechten Niere, zitiert Recklinghausen aus dem bereits von Perewerseff mitgeteilten Sektionsprotokoll, dass die Niere auf dem Durchschnitt von weissen krebsigen Massen durchsprengt war, die im unteren Teil sehr dicht liegen, im oberen Teil deutliche Züge bilden, die längs der Grenze der Marksubstanz verlaufen und hier im Anschluss an die starken Blutgefässe sich ramifizieren. Der Beweis, welchen nun der Verfasser bringt, dass der Krebs nicht in den Harnkanälchen, sondern in den Lymphgefässen seinen Sitz hat, ist zu geistreich, als dass er nicht im Auszug gebracht werden dürfte. Er führt an, dass „die Arterien und Venenstämmchen des Nierengewebes, spez. auch die Arcus venosi, immer in der Mitte des Krebszuges liegen, nicht erweitert, im Gegenteil eher ver-

engert, aber mit offenem Lumen. Zweitens sind an der Grenze des Tumorzuges niemals Spalten oder gar besondere abgrenzende Wandungen vorhanden, sondern das Tumorgewebe stösst unvermittelt an die Nierensubstanz an. Drittens lassen sich noch Abzweigungen von den Krebszügen, namentlich mikroskopisch deutlich verfolgen, welche einerseits schmal sind und in der Rinde senkrecht emporsteigen, andererseits die Basis der Pyramiden radiär, vorzüglich parallel den Zügen des Markes gerichtet, durchsetzen und bisweilen von erheblicher Breite sind. Mikroskopisch ist leicht zu erweisen, dass diese letzten Ausläufer wiederum genau den Gefässen folgen, und zwar die der Rinde den senkrecht aufsteigenden Vasa interlobularia, die der Markkegel den Vasa recta, aber die Venen und Arterien sind trotz der oft vollständigen Einbettung in die Krebsmasse unverändert. Auch diese Ausläufer sind gestreckt, bilden niemals rundliche Knoten, überhaupt findet sich nirgends in der Niere ein selbständiger Knoten in Kugelform, in welcher sich ja sonstige Tumoren der massigen Organe darstellen. Weder die oberflächlichen Schichten der Rinde, noch die Papillarteile der Markkegel enthalten irgend etwas von Tumorgewebe. Dagegen sind weisse Krebsmassen leicht in dem Hilusbindegewebe zu verfolgen, und zwar einerseits als Stränge längs der Arteria und Vena renalis, andererseits, und zwar weit reichlicher, in der Wand des Nierenbeckens und der Nierenkelche. Stellenweise ist die verdickte Wandung innen zottig und rauh, an anderen Stellen ist die Oberfläche der

Schleimhaut höckerig durch halbkugelig hervorragende weisse Tumoren von miliarer Grösse, die krebsige Degeneration und Verdickung hört aber am Nierenbecken gänzlich auf, bevor sich der Ureter aus ihm hervorbildet.

Sowohl in diesen Krebsstreifen der Nierenkapsel, als auch in den Tumormassen innerhalb der Niere bilden die mikroskopischen Krebszellenzapfen oft Stränge von knotiger Gestalt mit einzelnen starren Verdickungen, die dann ausfallen, um weitklaffende, aber scharf gezeichnete Alveolen zu hinterlassen. Da sie also wohl in präformierten Kanälen liegen, aber eine selbstständige, auch eine rein bindegewebige Wand vermissen lassen, da aber diese Kanäle nachweisbar weder Venen noch Arterien sind, dennoch aber überall die unmittelbare Nachbarschaft der Blutgefässe, und zwar, wie mikroskopisch erhellt, gerade die kleineren Arterien mit grosser Regelmässigkeit einhalten, so dürfen wir wohl überall die präformierten kleinen Lymphröhren als die Geburtsstätten dieser Krebsnester ansehen".

„Die Anordnung im Grossen, die ganze Richtung der Züge des Krebsgewebes, namentlich die gleichzeitig und die fast gleichwiegende Beteiligung der Nierensubstanz, des Hilusgewebes, der Nierenkelchwandung und der Nierenkapsel an der Krebsablagerung lässt uns nichts anderes übrig, als dasjenige Gewebe, welches diese verschiedenen Apparate miteinander in Verbindung setzt, nämlich das Bindegewebe, bzw. das die Blutgefässe einscheidende Bindegewebe für den eigentlichen Sitz zu

erklären, die ihm eigentümlichen Kanäle, die Lymphbahnen, stimmen nach Verlauf und Gestalt mit den Krebszellensträngen aufs Beste."

Auch Vogel, ein Schüler Recklinghausens, schildert in zwei Veröffentlichungen: 1. Über ein Karzinom der Gallenblase, retrograder Transport in die linke Niere; 2. ein Karzinom des Pankreas, retrograder Transport in den Darm, die Leber und die Niere; Beobachtungen, welche sich mit unserm Falle genau decken. Da der zweite Fall dem ersten vollständig analog ist, nahm Vogel nur den ersteren für seine Untersuchungen vor. Auch hier ist das Organ vergrössert, ferner gewahrt man auf dem unteren Teile der ventralen Fläche zwei weissliche, kaum haselnussgrosse Tumoren, die auf der Oberfläche des sonst glatten Organes flach hervorragen. Auf einem von der Konvexität zum Hilus geführten Längsschnitt kommen weitere mächtige Geschwulstmassen zu Gesicht, die nach dem Sinus zu besonders dicht liegen. Schon mit blossem Auge, mit Hilfe der Lupe und durch mikroskopische Betrachtung gelang es folgendes Bild zu entwerfen.

Die Tumormassen steigen mit den Gefässen zwischen Mark- und Rindensubstanz zur Basis der Pyramiden auf und bilden so eine fast kontinuierliche Kette teils runder, teils gestreckter, oft höckeriger Knoten von Hirsekorn- bis Haselnussgrösse. Der Geschwulstausbreitung entsprechend ist die Rinden- und mehr noch die Marksubstanz zusammengedrängt. Auch Anfänge einer Ausbreitung des Prozesses entlang der Pyramidenbasis sind mikroskopisch zu erkennen, daneben lassen sich äuserst feine, weissliche

Züge innerhalb der Markstrahlen verfolgen. Neben diesem Grundtypus für die Ausbreitung der Metastase treten noch auf der Schnittfläche zerstreut liegende Tumoren hervor. Vier derselben, von Pfefferkorngrösse, sitzen inmitten der peripherischen Rindenzone; einer berührt die Oberfläche, ein anderer ist abgeplattet, mit der grössten Peripherie im Niveau derselben gelegen. Miliare und submiliare Knötchen werden in ebenfalls geringer Anzahl innerhalb der Marksubstanz bemerkt. Es lässt sich mikroskopisch zeigen, dass dieselben an den sinuswärts gerichteten Spitzen der zwischen die Markstrahlen eindringenden Rindenteile, also an der Grenze beider Substanzen liegen. Sonst erweist sich mikroskopisch das Mark, zumal in seinem Papillarteil, tumorfrei. Dahingegen setzen sich die Massen, die in breiter Ausdehnung die Grenzzone einnehmen, in das Gewebe des Sinus hinein fort und liegen hier in Zügen neben der Arteria und Vena renalis, in der Wandung der Nierenkelche und diffus im Sinusfettgewebe. Die Arterien liegen zusammengedrückt inmitten der Tumormassen, die Venen abgetrennt und glatt am Rande derselben. Die Dicke des einhüllenden Tumormantels schwankt zwischen der Wanddicke des zentralen Gefässes und dem zwanzigfachen desselben. Während so eine diffuse Umwachsung der Gefässe vorhanden ist, tritt auch noch eine andere Ordnung in Zügen und Strängen auf, welche die Richtung der Gefässe verfolgt. Schon an den Arkaden ist dieses Verhältnis deutlich. Arterien und Venen sind von Tumorzügen begleitet und

umsponnen, die hin und wieder kleine Zweige ins umliegende Gewebe abgeben. Oft steigen diese gerade neben den Gefässen auf, oft winden sie sich an ihnen leicht spiralig empor und anastomosieren dabei durch auffallend regelmässige Queräste so miteinander, dass ein zirkumvaskuläres Gespinst von ausserordentlicher Zierlichkeit entsteht. Ferner ist noch bemerkenswert, dass, während die Kapseln zahlreicher Glomeruli deutlich von einem Gewebe aus feinsten Krebszügen umsponnen werden, ein gleichenges Verhältnis zwischen Tumor und Vas afferens nicht wahrzunehmen ist. Das die Glomeruluskapsel umgebende Netz anastomosiert seinerseits mit feinen Tumorzügen, die analog den Blutkapillaren zwischen den gewundenen Harnkanälchen verlaufen und mit dem die die Arkaden wie die Vasa interlobularia begleitenden stärkeren Züge in Verbindung stehen. Im Papillarteil der Markkegel ist diese zweite Art der Tumoranordnung nicht nachzuweisen."

Eine dritte und letzte Beobachtung beschreibt Kaufmann in seinem Lehrbuch. Es handelt sich um eine 54jährige Frau mit Magen- und Peritonealkarzinom, bei welcher Krebszellen auf dem retrograden Wege in die linke Niere gelangten. Die Krebsmassen bildeten Mäntel, die sich längs den Venen fingerartig fortsetzten und besonders auch die Bogenvenen an der Grenze von Mark und Rinde umscheideten. Im Stamme der Vena renalis hatte sich eine sekundäre Thrombose gebildet.

Auch wir haben in unserm Falle angenommen, dass die karzinomatöse Erkrankung der renalen Lymphgefässe

durch eine retrograde Verbreitung in der Niere infolge Verlegung der Abflussbahn erfolgt ist. An welcher Stelle nun die Stromunterbrechung eintrat, lässt sich hier schwer feststellen, da beinahe alle Organe, der Magen, die Leber, die linke Niere, Herz, Lunge, die Pleuren, das Zwerchfell, die Aorta, nebst allen benachbarten Lymphdrüsen von Krebs befallen waren, doch gehen wir wahrscheinlich in der Annahme nicht fehl, dass in dem grossen Paket aus krebsigem Material, welches von der Aorta bis zum Wirbelperiost reicht, auch die abführenden Lymphgefässe der Niere eingebettet sind, nach deren Verschluss dann die rückläufige Bewegung in der Niere entstanden ist. Merkwürdigerweise ist die rechte Niere vollständig gesund, und auch in den Fällen von Kaufmann und Vogel ist nur die linke Niere erkrankt. In den beiden ersten Fällen sitzt das primäre Karzinom im Magen, in den beiden Vogel'schen Fällen in der Gallenblase und im Pankreas. Es wurde nun daran gedacht, ob nicht die topographische Lage des Magens bei einer Erkrankung gerade die linke Niere leichter in Mitleidenschaft zieht, da zwei Fälle diese Beobachtung liefern. Dagegen zeigt der Fall von Recklinghausen, ebenfalls als Metastase eines primären Magenkarzinoms entstanden, dass hier die rechte Niere erkrankt ist. Auch die beiden Fälle von Vogel geben hierfür keinen Anhaltspunkt, da zwar hier die linke Niere erkrankt ist, dagegen die primäre Geschwulst an der Gallenblase und im Pankreas sitzt, welche sich topographisch auf der entgegengesetzten Seite befinden.

Interessant ist jedoch für einen etwaigen Transportweg der Karzinomzellen das Studium der entsprechenden Lymphdrüsen. So kann nach Stahr von speziell der Niere zugehörigen Lymphdrüsen keine Rede sein, sondern auch andere Organe sind ihnen tributär. Als regionäre Lymphdrüsen kommen für die Niere in Betracht die Lgl. aorticae (Lgl. praeaorticae und Lgl. paraaorticae, rechts Lgl. para-prae- und retrovenosae). Auch bestehen nach Sakata häufig Verbindungen der abführenden Nierenlymphgefässe mit denen des oberen Drittels des Ureters. Das obere Drittel des Ureters enthält Lymphgefässe, welche ebenfalls zu den Lgl. aorticae ziehen. Eine Wanderung von Krebszellen auf diesem Wege wäre also nicht ausgeschlossen, zumal wenn man bedenkt, dass die regionären Lymphdrüsen des Ureters die Lgl. aorticae, Lgl. interiliacae, Lgl. hypogastricae sind. Die Lgl. hypogastricae, welche nach Zahl und Lage sehr variabel sind, stehen ihrerseits mit den Lgl. iliacae communes und den Lgl. aorticae in Verbindung.

Der wahrscheinlichste Weg der Karzinommetastase in unserem Falle scheint aber der gewesen zu sein, dass zuerst die regionären Lymphdrüsen des Magens, die Lgl. gastricae (superiores und inferiores) und die Lgl. pancreaticolienales (sowohl Lgl. pancreaticae superiores wie auch Lgl. lienales) erkrankten. Von hier aus injizieren sich dann die Lgl. aorticae superiores, welche ihrerseits regionäre Lymphdrüsen der Nieren sind.

Wesentlich für den zweiten Vogelschen Fall, wo das primäre Karzinom im Pankreas sitzt, ist dessen sehr

dichte lymphatische Verbindung mit dem Duodenum. Ausserdem scheinen ebenfalls Anastomosen mit den Lymphgefässen der Leber, des übrigen Darmes und der linken Nebenniere zu bestehen. Zu dem ersten Vogelschen Fall (primäres Karzinom der Gallenblase) ist noch bemerkenswert, dass die Lymphgefässe der Gallenblase nach Sappey zu den Lgl. pancreaticae superiores laufen. Die weiteren Anastomosen sind denen des zweiten Falles analog. Wir sehen also, dass uns das Studium der entsprechenden regionären Lymphdrüsen und ihre Anastomosen untereinander einen gewissen Aufschluss über einen möglichen Transportweg von Karzinomzellen von der jeweiligen Primärgeschwulst in das betreffende Organ zu liefern vermag.

Literaturverzeichnis.

Aschoff, Pathologische Anatomie. 2. A., 1911.

Bartels, Das Lymphgefäss-System. Bardelebens Handbuch der Anatomie, 1909.

Borst, Die Lehre von den Geschwülsten. 1902.

Ernst, Über das Wachstum und die Verbreitung bösartiger Geschwülste, inbesondere des Krebses in den Lymphbahnen der Nerven. Virchows Archiv, Supplement 7, 1909.

Hildebrand, O., Weiterer Beitrag zur pathologischen Anatomie der Nierengeschwülste. Langenbecks Archiv, Bd. 48, 1894.

Kaufmann, Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie. 4. A., 1907.

Kumita, Über die Lymphbahnen des Nieren-Parenchyms. Arch. f. Anat. und Phys., anat. Abt., 1909.

Ludwig, C., und Zawarykin, Th., Die Lymphwurzeln in der Niere des Säugetieres. Vorl. Mitt. Sitz. Ber. d. Wien. Akad. d. Wiss., 1863, Bd. 47.

Perewerseff, Entwicklung des Nierenkrebses aus den Epithelien der Harnkanälchen. Virch. Arch., Bd. 59.

Recklinghausen, F. v., Über die venöse Emboli und den retrograden Transport in den Venen und in den Lymphgefässen. Virch. Arch., Bd. 100, 3. Heft.

Ribbert, Geschwulstlehre. 1904.

Rindowsky, Demetr., Die Lymphgefässe der Niere (Vorl. Mitt.). Zentralbl. f. d. med. Wiss., 1869.

Sakata, K., Über den Lymphapparat des Harnleiters. Arch. f. Anat. u. Phys., anat. Abt., 1903.

Sappey, Leçons sur le système lymphatique. L' Union méd., 24. 12. 1874.

Schmauss, Grundriss der pathologischen Anatomie. 12. A., 1915.

Stahr, H., Der Lymphapparat der Nieren. Arch. f. Anat. u. Phys., anat. Abt., 1900.

Stöhr, Lehrbuch der Histologie. 14. A., 1910.

Vogel, Ludwig, Über die Bedeutung der retrograden Metastase innerhalb der Lymphbahn für die Kenntnis des Lymphgefäss-Systems der parenchymatösen Organe. Virch. Arch., Bd. 125, Heft 3, 1891.

Winkler, K., Über die Beteiligung des Lymphgefäss-Systems an der Verschleppung bösartiger Geschwülste. Virch. Arch., 151, Supplement.

Ziegler, Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie. 11. A., 1906.